

# SCOPERTE

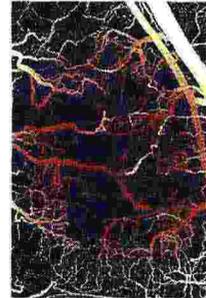
di ALFIO QUARTERONI

## La matematica dei vasi sanguigni ci rivela come si nutrono i tumori

I modelli matematici giocano un ruolo sempre più decisivo nella normale pratica clinica in medicina. Essi rendono possibili, ad esempio, indagini diagnostiche raffinate come risonanza e tomografia, e consentono di esplorare scenari terapeutici e chirurgici in cardiocirurgia ed oncologia. Le nuove conquiste della matematica nella lotta contro il cancro permettono di svelare la complessità dei processi d'invasione tumorale e di esplorare nuove soluzioni terapeutiche, come

dimostrato in uno studio finanziato dall'Associazione italiana per la ricerca sul cancro (Airc) e pubblicato da «Nature Scientific Reports».

In una collaborazione fra il Laboratorio Mox del Politecnico di Milano ed il Centro Europeo di Nanomedicina, Pasquale Ciarletta e Chiara Givero hanno proposto un nuovo modello matematico dell'angiogenesi, ovvero lo sviluppo di una rete vascolare tumorale. Raggiunta una certa taglia, infatti, alcuni



Rete di vasi sanguigni di un tumore (Nature Publishing Group)

tumori non possono più assorbire il nutrimento vitale dal tessuto sano, e costruiscono nuovi vasi sanguigni come strategia alternativa di sopravvivenza. I vasi sanguigni tumorali sono diversi da quelli sani, e rappresentano un ostacolo per la somministrazione efficace di farmaci anti-tumorali. Essi permettono inoltre al tumore di colonizzare a distanza, dando luogo a metastasi.

Il modello matematico proposto identifica alcuni nuovi meccanismi che regolano la costruzione della vascolatura tumorale. I risultati ottenuti aprono la strada a nuove applicazioni terapeutiche, usando la matematica per guidare lo sviluppo di farmaci anti-tumorali in grado di modificare favorevolmente la struttura dei vasi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

